

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-277332
 (43)Date of publication of application : 26.10.1993

(51)Int.CI.

B01D 53/18
 B01D 45/12
 B01D 53/34
 B01F 5/00
 B01F 5/18

(21)Application number : 04-119516

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1992

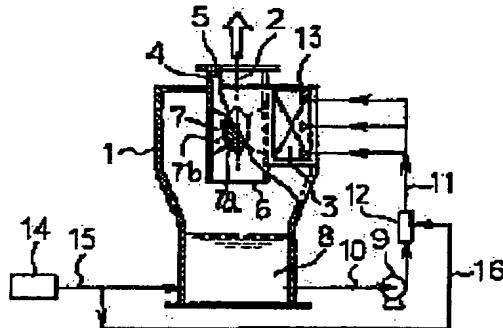
(72)Inventor : MORI YUSUKE
INOUE HIROO

(54) ABSORBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To increase absorbing capacity without increasing the height of an absorber body by making gas tangentially flow in from a gas inlet part eccentric to the center of the absorber body and making it flow out from the upper end of the inner cylinder of the absorber body.

CONSTITUTION: A gas inlet part 3 in the upper part of an absorber body 1 is installed in eccentric to the center of the absorber body 1 and gas is made to tangentially flow in and to turn into a swirl flow. And inside the absorber body 1, a cylinder 9 with openings at both the ends is vertically installed coaxially with the absorber body 1. The opening of the upper end is made to be a gas outlet part 5 and the swirl flow enters the inner cylinder 4 from a downstream opening 6 and is discharged from the gas outlet part 5. Thereby since gas to treated is always made a swirl flow, contact time of the gas to be treated and a liquid absorbent is lengthened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-277332

(43)公開日 平成5年(1993)10月26日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 01 D 53/18 45/12		E		
53/34	1 2 5 Q			
B 01 F 5/00 5/18	G			

審査請求 未請求 請求項の数4(全4頁)

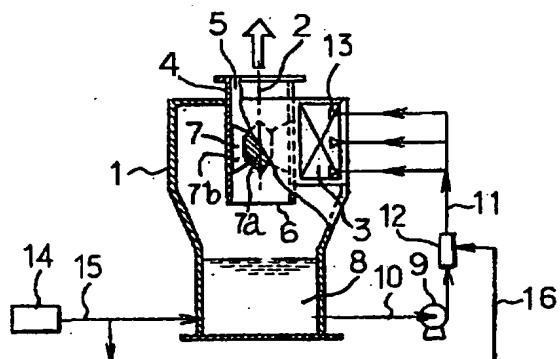
(21)出願番号	特願平4-119516	(71)出願人	000000099 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
(22)出願日	平成4年(1992)3月30日	(72)発明者	森 雄介 東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社豊洲総合事務所内
		(72)発明者	井上 博雄 東京都江東区豊洲三丁目2番16号 石川島播磨重工業株式会社豊洲総合事務所内
		(74)代理人	弁理士 小山 富久

(54)【発明の名称】 吸收塔

(57)【要約】

【目的】 吸收塔本体の塔高を増大させなくても、吸收能力を高めることができる吸收塔を提供することにある。

【構成】 横断面円形の吸收塔本体の中心より偏心した位置に設けられてガスを接線方向に流入させるガス入口部と、少なくとも前記ガス入口部の付近に設けられた適数個のスプレノズルと、前記吸收塔本体の内部に位置して該吸收塔本体と同心円状に立設されて上端をガス出口部としている両端開口の内筒と、この内筒の内部に設けられたミストエリミネーターとを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 横断面円形の吸收塔本体の中心より偏心した位置に設けられてガスを接線方向に流入させるガス入口部と、少なくとも前記ガス入口部の付近に設けられた適数個のスプレノズルと、前記吸收塔本体の内部に位置して該吸收塔本体と同心円状に立設されて上端をガス出口部としている両端開口の内筒と、この内筒の内部に設けられたミストエリミネータとを備えていることを特徴とする、吸收塔。

【請求項 2】 一端が、酸化用空気を吸收液溜めに供給する酸化用空気ラインの途中に接続され、他端が、スプレノズルに吸收液を供給するスプレラインの途中に接続されて、酸化用空気の一部を該スプレラインに吹き込むようにしている酸化用空気補給ラインを備えている請求項 1 記載の吸收塔。

【請求項 3】 スプレラインの途中にラインミキサが設けられていて、酸化用空気補給ラインの他端が該ラインミキサに接続されている請求項 2 記載の吸收塔。

【請求項 4】 ミストエリミネータが、ボス部と複数の旋回羽根部とを有する遠心式である請求項 1 記載の吸收塔。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、吸收塔に関するもので、詳しくは、湿式排煙脱硫装置等の吸收塔に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の湿式排煙脱硫用の吸收塔は、たとえば、図 3 に示すような構成からなっている。図 3 において、21 は吸收塔本体、22 はガス入口部、23 はガス出口部、24 は吸收液溜め、25 は吸收液循環ポンプ、26 は吸收液循環ライン、27 はスプレノズル、28 はミストエリミネータ、29 は酸化用空気供給器、30 は酸化用空気供給ラインである。すなわち、亜硫酸ガス等の硫黄分を含む排煙は、ガス入口部 22 から流入して吸收塔本体 21 内を上昇するにつれて、吸收液と気液接触し、脱硫されて清浄なガスとなってガス出口部 23 から流れる。一方、吸收液溜め 24 内の吸收液は、吸收液循環ポンプ 25 によって吸引昇圧され、吸收液循環ライン 26 からスプレノズル 27 に供給されて下向きに噴霧され、吸收塔本体 21 内を下降するにつれて該排煙と向流の前述の気液接触をし、吸收液溜め 24 に溜められる。また吸收液溜め 24 には、酸化用空気供給器 29 によって酸化用空気供給ライン 30 から酸化用空気が供給され、吸收液溜め 24 中の吸收液の主成分である亜硫酸カルシウムが石膏になって、図示されていない手段によって塔外に取り出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図 3 に示した従来の吸收塔においては、ガス入口部 22 がスプ

レノズル 27, 27, . . . の最下位の段よりも、さらに低い位置に設けられていて、排煙が吸收塔本体 21 内を、ほぼ鉛直上昇流となってスプレノズル 27, 27, . . . から下向きに噴出される吸收液と気液接触し、上部のガス出口部 23 から排出されるので、吸收塔本体 21 内での硫黄分吸収能力を高めるためには、スプレノズル 27 の上下段数を増加して気液接触時間を長くしたり、気液接触面積を増大させなければならないという関係からして、吸收塔本体 21 の塔高が大きくなってしまうという問題点があった。

【0004】 本発明は、上記のような問題点を解決しようとするものである。すなわち、本発明は、吸收塔本体の塔高を増大させなくても、吸収能力を高めることができる吸収塔を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには、本発明の吸収塔は、横断面円形の吸收塔本体の中心より偏心した位置に設けられてガスを接線方向に流入させるガス入口部と、少なくとも前記ガス入口部の付近に設けられた適数個のスプレノズルと、前記吸收塔本体の内部に位置して該吸收塔本体と同心円状に立設されて上端をガス出口としている両端開口の内筒と、この内筒の内部に設けられたミストエリミネータを備えているものとした。

【0006】

【作用】 本発明によれば、横断面円形の吸收塔本体の中心より偏心した位置に設けられてガスを切線方向に流入させるガス入口部と、前記吸收塔本体の内部に位置して該吸收塔本体と同心円状に立設されて上端をガス出口部としている両端開口の内筒とを備えているので、吸収塔が、ちょうど、サイクロンを形成している。このため、ガス入口部から流入したガスは、ガス出口部に至るまで、常に旋回流となって、その経路は従来のものより著しく長くなり、塔高を増加させなくても、十分に吸収能力を増加させることができ、またスプレノズルについても、ガス入口部付近からその旋回流に沿って円周方向に配列することができるので、そのノズルの数を増加させても、塔高は殆んど増加しない。またサイクロン作用により、処理ガス中のダストおよびミストの除去が容易となり、ミストエリミネータなどを小型化することができる。

【0007】

【実施例】 図 1 は本発明の一実施例を示した一部切欠平面図であり、図 2 は同じく一部切欠平面図である。図 1 および図 2 において、1 は横断面円形の吸收塔本体であり、頂壁および底壁を有している。2 は該吸收塔本体 1 の縦方向の中心線である。3 は図 1 に示すように、吸收塔本体 1 の比較的の上部に設けられたガス入口部で、吸收塔本体 1 の中心（中心線 2 参照）より偏心した位置に設けられ、図 2 に示すように、ガスを接線方向に流入させ

て旋回流を作るようになっている。また 4 は該吸收塔本体 1 の内部に位置して吸收塔本体 1 と同心円状に（中心線 2 が一致するように）立設された両端開口の円筒であり、その上端開口部がガス出口部 5 となっていて、吸收塔本体 1 内の旋回流が下端開口部 6 から内筒 4 内に流入し、ガス出口部 5 から流出するようになっている。7 は該内筒 4 の内部に設けられたミストエリミネータで、この実施例では、ボス部 7 a と複数の旋回羽根部 7 b とを有する遠心式のものである。

【0008】そして、8 は吸收液溜め、9 は吸收液循環ポンプ、10 は吸收液循環ライン、11 はスプレライン、12 は該スプレライン 11 の途中に設けられたラインミキサ、13 は該ガス入口部 3 の付近に設けられたスプレノズル、14 は酸化用空気供給器、15 は該吸收液溜め 8 と酸化用空気供給器 14 を接続している酸化用空気ライン、16 は一端を酸化用空気ライン 15 に分岐状に接続して他端をラインミキサ 12 に接続している酸化用空気補給ラインである。

【0009】図1および図2に示すように構成された吸收塔においては、ちょうど、サイクロンのようになっているので、排煙などの被処理ガスは、ガス入口部 3 から水平切線方向に流入するとともに、スプレノズル 13、13、…から噴射される吸收液と接触しながら、吸收塔本体 1 内で旋回流となって下降し、こののち、内筒 4 の下端開口部 6 から内筒 4 内に流入し、ここでも、旋回流を続けながら内筒 4 内を上昇し、ミストエリミネータ 7 でミストが除去され、清浄なガスとなってガス出口部 5 から排出される。

【0010】このように、ガス入口部 3 から流入した被処理ガスは、ガス出口部 5 に至るまで、常に旋回流となって、その経路は従来のものより著しく長くなり、塔高を増加させなくても、十分に吸収能力を増大させることができる。しかも、サイクロン形状により、ガス中のダストやミストが遠心分離され、とくに、内筒 4 内に設けられるミストエリミネータ 7 が、簡易なものとなるうえ、遠心式ミストエリミネータにすることにより著しくコンパクトなものとなる。またスプレノズル 13、13、…についても、ガス入口部 3 付近からその旋回流に沿って円周方向に配列することができて、そのノズル数を増加させても、塔高は殆んど増加しない。さらに、吸收液溜め 8 に供給する酸化用空気の一部を、酸化用空気補給ライン 16 によって、スプレライン 11 の途中に設けられたラインミキサ 12 に補給することにより、スプレノズル 13、13、…から、予め空気の混入している吸收液を噴射することができ、吸收塔本体 1 内での気液接触中にも、酸化作用が進行し、したがつ

て、吸收液溜め 8 の液高を低くできる。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、横断面円形の吸收塔本体の中心より偏心した位置に設けられてガスを接線方向に流入させるガス入口部と、前記吸收塔本体の内部に位置して該吸收塔本体と同心円状に立設されて上端をガス出口部としている両端開口の内筒とを備えているので、吸收塔が、ちょうど、サイクロンを形成している。このため、ガス入口部から流入した被処理ガスは、ガス出口部に至るまで、常に旋回流となって、その経路は従来の吸收塔より著しく長くなる。したがって、被処理ガスと吸収液との接触時間が長くなり、またその気液接触面積も大きくなり、塔高および塔径を増加させなくても、十分に吸収能力を増大させることができる。またスプレノズルについても、ガス入口部付近からその旋回流に沿って円周方向に配列することができる、そのノズルの数を増加させて処理能力を増大させても、塔高は殆んど増加しない。またサイクロン作用により、処理ガス中のダストおよびミストの遠心分離がなされ、前記内筒の内部に設けられるミストエリミネータを小型化することができる。このように、本発明によれば、吸收塔をシンプル、かつ、コンパクトにすることができます。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示した一部切欠正面図である。

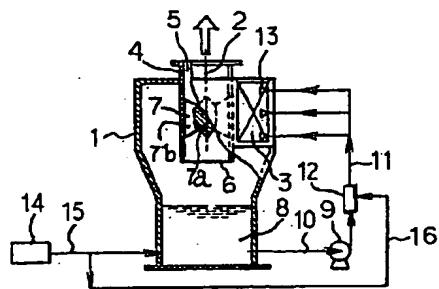
【図2】 同じく一部切欠平面図である。

【図3】 従来の技術の一例を示した断面正面図である。

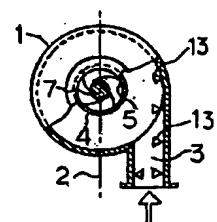
【符号の説明】

- 1 : 吸收塔本体
- 2 : 中心線
- 3 : ガス入口部
- 4 : 内筒
- 5 : ガス出口部
- 6 : 下端開口部
- 7 : ミストエリミネータ
- 7 a : ボス部
- 7 b : 旋回羽根部
- 8 : 吸收液溜め
- 11 : スプレライン
- 12 : ラインミキサ
- 13 : スプレノズル
- 15 : 酸化用空気ライン
- 16 : 酸化用空気補給ライン

【図1】



【図2】



【図3】

